

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-288001

(43) 公開日 平成11年(1999)10月19日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 2 F 1/1345

識別記号

F I

G 0 2 F 1/1345

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-88524

(22) 出願日 平成10年(1998)4月1日

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 勝呂 彰

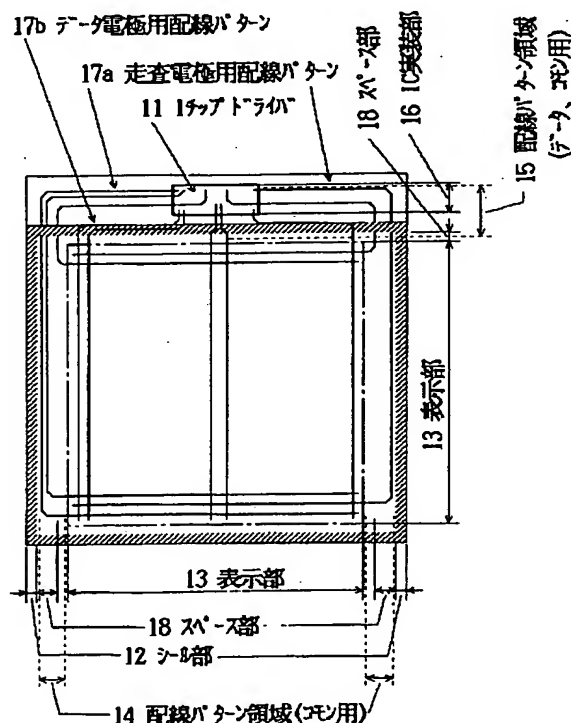
埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シ  
チズン時計株式会社技術研究所内

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶表示装置において、基板に対する表示部を拡大し、狭額縁の液晶パネルを提供する。

【解決手段】 コモンドライバおよびデータドライバを1チップ化し、ICの実装領域を低減し、走査電極およびデータ電極にICから信号を提供する配線パターンをデータ電極用配線パターンの両側に走査電極用配線パターンを配置する。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の走査電極を表面に形成する第一の基板と複数のデータ電極を表面に形成する第二の基板を、薄液晶層を挟んで互に対向させ、前記薄液晶層を時分割的に駆動するマトリクス配置画素を有する液晶表示パネルにおいて、

前記走査電極と前記データ電極に信号を供給し液晶を制御する駆動回路は、一つの半導体チップ内に構成され、走査電極用信号とデータ電極用信号を出力し、前記半導体チップは前記第一もしくは第二の基板に実装し、配線パターンで走査電極もしくはデータ電極と接続し、対向する前記第二もしくは第一の基板のデータ電極もしくは走査電極とは導電性シールを介して配線パターンで接続し、前記液晶パネルに配線するパターンは、データ電極用配線パターンを中央に配置し、走査電極用配線パターンをデータ電極用配線パターンの両側に配置することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 複数の走査電極を表面に形成する第一の基板と複数のデータ電極を表面に形成する第二の基板を、薄液晶層を挟んで互に対向させ、前記薄液晶層を時分割的に駆動するマトリクス配置画素を有する液晶表示パネルにおいて、  
前記走査電極と前記データ電極に信号を供給し液晶を制御する、駆動回路は一つの半導体チップ内に構成され、走査電極用信号とデータ電極信号用を出力し、前記半導体チップは前記第一の基板に実装し、配線パターンで走査電極と接続し、対向する前記第二の基板のデータ電極とは導電性シールで接続し、前記液晶パネルに配線する走査電極用配線パターンは、前記半導体チップの真下に配置することを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は液晶ディスプレイ装置等において、一方の基板に半導体チップを搭載し、この半導体チップからの配線パターンを左右から走査側電極に接続する液晶表示装置の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、液晶表示装置は、薄型、軽量かつ低消費電力として各種機器においてCRTから置き換わりつつある。表示画面に液晶パネルを用いて駆動するとき、液晶駆動ドライバIC等をガラス基板に搭載する。その際、ICや配線等で表示できない非表示領域をを狭くする必要がある。これは、ガラス基板の製造コストを低減するばかりでなく、同一の筐体でも表示面積を拡げられるといった効果がある。特に携帯機器等、小型の液晶パネルでは表示面積に対して液晶駆動ドライバICの占める割合が大きく、ICの小型化とともに無駄な非表示領域を低減することが重要な要因となっている。

【0003】 従来例を図2および図3に示す。図2に示す液晶表示装置は、液晶パネルと、コモンドライバ21

と、データドライバ22とで構成される。液晶パネルは一对のガラス基板に、走査電極とデータ電極がマトリクス状に配置され、ガラス基板間に液晶を注入した後、シールで封印される。コモンドライバ21はライン選択信号を出力し、走査電極を制御する。データドライバ22は各画素表示に応じた所定のデータ信号を出力し、データ電極を制御する。各々、走査電極とデータ電極間の実行値により、透過光量が変化し、クロスニコルに置かれた偏光板を通過させることで表示の明暗を行っている。

【0004】 図2の場合、液晶パネルの実表示部23は、データ電極用配線パターンを形成した第二のガラス基板の横外形から、シール部25とスペース部24を除いた部分と、走査電極用配線パターンを形成した第一のガラス基板の縦外形から、シール部25とスペース部24を除いた部分で囲まれる領域である。

【0005】 シール部25は、対向する第一の基板と第二の基板との間に液晶を封入するためのシール剤を備えている。シール剤は、絶縁性を有する接着剤に導電性を有する導電粒を分散させて構成するため、液晶パネルの額縁付近の表示むら等が生じやすい。したがって、信頼性を向上させるために、画素との間にスペース部24を備えている。

【0006】 さらに、第一の基板はコモンドライバ21の実装部領域26a、走査電極用配線パターン領域28aと、第二の基板はデータドライバ実装領域26b、データ電極用配線パターン領域28b、が必要である。

【0007】 図3に示す液晶表示装置は、液晶パネルと、1チップドライバ31とで構成される。1チップドライバ31は、図2のコモンドライバ21とデータドライバ22を一体化した回路で容易に実現できる。液晶パネルは一对のガラス基板に、走査電極とデータ電極がマトリクス状に配置され、ガラス基板間に液晶を注入した後、シールで封印される。1チップドライバを例えば、走査電極を形成した第一の基板に実装した場合、データ電極を形成した基板とは導電性シールで接続する。1チップドライバは31は、ライン選択信号を出力し、走査電極を制御する。同時に、各画素表示に応じた所定のデータ信号を出力し、データ電極を制御する。各々、走査電極とデータ電極間の実行値により、透過光量が変化し、クロスニコルに置かれた偏光板を通過させることで表示の明暗を行っている。

【0008】 図3の場合、液晶パネルの実表示部33は、データ電極用配線パターンを形成した第二のガラス基板の横外形から、シール部32とスペース部38を除いた部分と、走査電極用配線パターンを形成した第一のガラス基板の縦外形から、シール部32とスペース部38を除いた部分で囲まれる領域である。

【0009】 シール部32は、対向する第一の基板と第二の基板との間に液晶を封入するためのシール剤を備えている。シール剤は、絶縁性を有する接着剤に導電性を

(3)

有する導電粒を分散させて構成するため、液晶パネルの額縁付近の表示むら等が生じやすい。したがって、信頼性を向上させるために、画素との間にスペース部38を備えている。

【0010】さらに、第一の基板は走査電極用配線パターン領域34（図3のパネル左側）はスペース部38の領域よりも広く、実表示部33が縮小する。第二の基板は1チップドライバIC実装部36と配線パターン領域（走査側、データ側）が必要となる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】図2のようにコモンドライバとデータドライバの2チップ構成で、液晶パネルを駆動するとき、走査電極用配線パターン領域28aは、配線パターンピッチと走査電極数の積の長さだけ必要になり、データ電極用配線パターン領域28bは、配線パターンピッチとデータ電極数の積の長さだけ必要になる。

【0012】図3のようにコモンドライバとデータドライバの1チップ構成で、液晶パネルを駆動するとき、走査電極用配線パターン領域34は、配線パターンピッチと走査電極数の積の長さだけ必要であり、配線パターン領域（走査側、データ側）35は、データ電極数と走査電極数の和に配線パターンピッチの積の長さだけ必要になる。

【0013】画素数が増加すると配線パターンに必要な領域も広がり、2チップ構成では走査電極側、1チップ構成ではデータ電極側、が狭額縁の液晶パネルを実現することの大きな問題になっている。

【0014】本発明の目的は、上記課題を解決して、コモンドライバとデータドライバを一体化半導体チップを用い、非表示領域を有効に利用することにより、配線パターンによる非表示領域を狭くし、狭額縁の液晶パネルを提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明における液晶表示装置は、以下の手段を用いた。

【0016】複数の走査電極を表面に形成する第一の基板と複数のデータ電極を表面に形成する第二の基板を、薄液晶層を挟んで互に対向させ、前記薄液晶層を時分割的に駆動するマトリクス配置画素を有する液晶表示パネルにおいて、前記走査電極と前記データ電極に信号を供給し液晶を制御する駆動回路は、一つの半導体チップ内に構成され、走査電極用信号とデータ電極用信号を出力し、前記半導体チップは前記第一もしくは第二の基板に実装し、配線パターンで走査電極もしくはデータ電極と接続し、対向する前記第二もしくは第一の基板のデータ電極もしくは走査電極とは導電性シールを介して配線パターンで接続し、前記液晶パネルに配線するパターンは、データ電極用配線パターンを中央に配置し、走査電

4

極用配線パターンをデータ電極用配線パターンの両側に配置することを特徴とする。

【0017】複数の走査電極を表面に形成する第一の基板と複数のデータ電極を表面に形成する第二の基板を、薄液晶層を挟んで互に対向させ、前記薄液晶層を時分割的に駆動するマトリクス配置画素を有する液晶表示パネルにおいて、前記走査電極と前記データ電極に信号を供給し液晶を制御する、駆動回路は一つの半導体チップ内に構成され、走査電極用信号とデータ電極用信号を出力し、前記半導体チップは前記第一の基板に実装し、配線パターンで走査電極と接続し、対向する前記第二の基板のデータ電極とは導電性シールで接続し、前記液晶パネルに配線する走査電極用配線パターンは、前記半導体チップの真下に配置することを特徴とする。

【0018】（作用）本発明においては、第一の基板に形成される走査電極と、第二の基板に形成されるデータ電極と、一つの半導体チップと、を備えている。

【0019】一つの半導体チップを第一の基板に実装し、走査電極までの配線パターンは半導体チップを中央に両側から配置する。さらに、半導体チップが搭載している真下の第一の基板に配線パターンを形成する。

【0020】画素数の増加、すなわち走査線数とデータ線数の増加で生じる、配線パターンの引き回しによる液晶パネルの非表示部の低減ができる。さらに、ガラス基板の縮小に伴う、製造コストの削減ができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。図1に本実施の形態に用いた液晶表示装置の構成図である。液晶パネルと、1チップドライバ11とで構成される。1チップドライバ11は、通常のコモンドライバとデータドライバを一体化した回路で容易に実現できる。液晶パネルは一对のガラス基板に、走査電極とデータ電極がマトリクス状に配置され、ガラス基板間に液晶を注入した後、シールで封印される。1チップドライバを、走査電極を形成した第一の基板もしくはデータ電極を形成した第二の基板に実装する。対向するデータ電極を形成した第二の基板もしくは走査電極を形成した第一の基板とは、導電性シールで接続する。1チップドライバは11は、ライン選択信号を出力し、走査電極を制御する。同時に、各画素表示に応じた所定のデータ信号を出力し、データ電極を制御する。各々、走査電極とデータ電極間の実行値により、透過光量に変化し、クロスニコルに置かれた偏光板を通過させることで表示の明暗を行っている。

【0022】図1で示すように、1チップドライバIC11の長辺を走査電極に平行で、データ電極の中央に配置する。走査電極配線パターン17aは、データ電極配線パターンを中央に挟み込むように配置する。

【0023】また、走査電極配線パターン17aは、1チップドライバ11の真下を通るように配置する。

(4)

5

【0024】液晶表示装置では、配線パターンとして、透明導電膜である酸化インジウムスズ（ITO）を用いる。なお、配線パターンは必ずしも透明導電膜を用いる必要はなく、金属膜あるいは透明導電膜と金属膜との積層膜を用いてもよい。

【0025】シール部12は、対向する第一の基板と第二の基板との間に液晶を封入するためのシール剤を備えている。シール剤は、絶縁性を有する接着剤に導電性を有する導電粒を分散させて構成するため、液晶パネルの額縁付近の表示むら等が生じやすい。したがって、信頼性を向上させるために、画素との間にスペース部18を備えている。

【0026】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明において、走査電極用配線パターンは液晶パネルの左右両側に配置するので、従来の配線ピッチと走査線数の積の1/2の領域で収まる。その走査電極配線パターンは、シール剤と画素との間のスペース部に存在するので、配線の引き回しによる非表示部の増加もない。また、走査電極側を1/2に分割方法が、液晶パネルの上下や偶数奇数行であっても、ライン選択信号であるために、本発明による駆動回路の増加もない。

【0027】さらに、1チップドライバが実装されている基板において、走査電極用配線パターンが、1チップドライバの真下に配置することで走査およびデータ電極用配線パターンの領域の低減ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態で使用する液晶表示装置を示す図である。

【図2】従来の液晶表示装置を示す図である。

【図3】従来の液晶表示装置を示す図である。

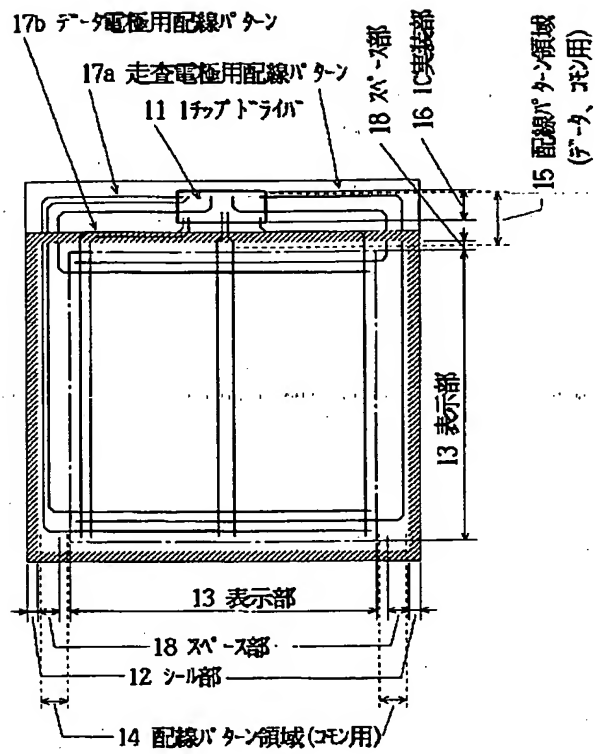
6

【符号の説明】

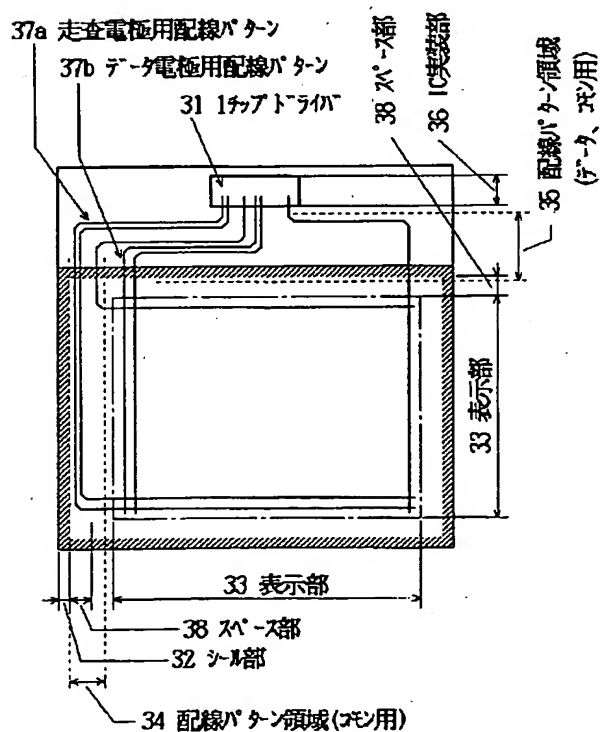
- 1 1 チップドライバ
- 1 2 シール部
- 1 3 表示部
- 1 4 配線パターン領域（コモン用）
- 1 5 配線パターン領域（データ、コモン用）
- 1 6 IC実装部
- 1 7 a 走査電極用配線パターン
- 1 7 b データ電極用配線パターン
- 10 1 8 スペース部
- 2 1 コモンドライバ
- 2 2 データドライバ
- 2 3 表示部
- 2 4 スペース部
- 2 5 シール部
- 2 6 a 実装部（コモンドライバ）
- 2 6 b 実装部（データドライバ）
- 2 7 a 走査電極用配線パターン
- 2 7 b データ電極用配線パターン
- 20 2 8 a 配線パターン領域（コモン用）
- 2 8 b 配線パターン領域（データ用）
- 3 1 1チップドライバ
- 3 2 シール部
- 3 3 表示部
- 3 4 配線パターン領域（コモン用）
- 3 5 配線パターン領域（データ、コモン用）
- 3 6 IC実装部
- 3 7 a 走査電極用配線パターン
- 3 7 b データ電極用配線パターン
- 30 3 8 スペース部

(5)

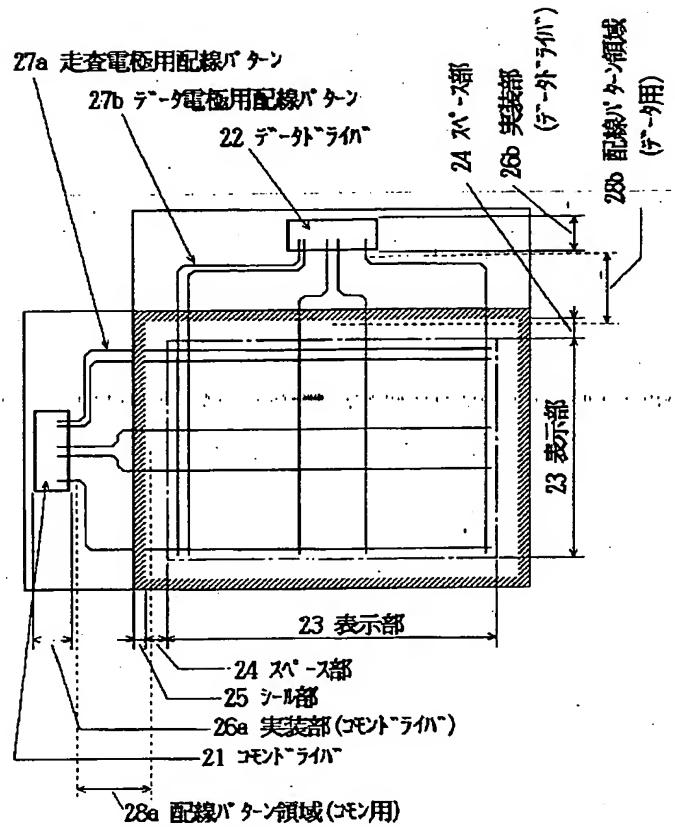
【図1】



【図3】



【図2】



**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In a liquid crystal display panel which has a matrix arrangement pixel which the first substrate which forms two or more scan electrodes in the surface, and the second substrate which forms two or more data electrodes in the surface are made to counter mutually on both sides of a thin liquid crystal layer, and drives said thin liquid crystal layer in time sharing A drive circuit which supplies a signal to said scan electrode and said data electrode, and controls liquid crystal It is constituted in one semiconductor chip and a signal for scan electrodes and a signal for data electrodes are outputted. Mount said semiconductor chip in said first or second substrate, and it is connected with a scan electrode or a data electrode with a circuit pattern. A pattern which connects with a data electrode of the said second [ the ] or the first substrate which counters, or a scan electrode with a circuit pattern through a conductive seal, and wires said liquid crystal panel A liquid crystal display characterized by arranging a circuit pattern for data electrodes in the center, and arranging a circuit pattern for scan electrodes on both sides of a circuit pattern for data electrodes.

[Claim 2] In a liquid crystal display panel which has a matrix arrangement pixel which the first substrate which forms two or more scan electrodes in the surface, and the second substrate which forms two or more data electrodes in the surface are made to counter mutually on both sides of a thin liquid crystal layer, and drives said thin liquid crystal layer in time sharing A drive circuit which supplies a signal to said scan electrode and said data electrode, and controls liquid crystal is constituted in one semiconductor chip. Output a signal for scan electrodes, and an object for data electrode signals, and said semiconductor chip is mounted in said first substrate. For a data electrode of said second substrate which connects with a scan electrode with a circuit pattern, and counters, a circuit pattern for scan electrodes which connects with a conductive seal and wires said liquid crystal panel is a liquid crystal display characterized by \*\*\*\*\* arranged just under said semiconductor chip.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] In liquid crystal display equipment etc., this invention carries a semiconductor chip in one substrate, and relates to the structure of the liquid crystal display which connects the circuit pattern from this semiconductor chip to a scan lateral electrode from right and left.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, a liquid crystal display is replacing from CRT in various devices as a thin shape, a light weight, and a low power. When using and driving a liquid crystal panel to the display screen, a liquid crystal drive driver IC etc. is carried in a glass substrate. It is necessary to narrow non-display \*\*\*\*\* which can be displayed neither with IC nor wiring in that case. This not only reduces the manufacturing cost of a glass substrate, but is effective in the ability also of the same case to extend a screen product. Especially, with small liquid crystal panels, such as a pocket device, the rate that a liquid crystal drive driver IC occupies to a screen product is large, and it has become an important factor to reduce a useless non-display field with the miniaturization of IC.

[0003] The conventional example is shown in drawing 2 and drawing 3. The liquid crystal display shown in drawing 2 consists of a liquid crystal panel, a common driver 21, and a data driver 22. After a scan electrode and a data electrode are arranged in the shape of a matrix and a liquid crystal panel pours liquid crystal into the glass substrate of a pair between glass substrates, it is sealed with a seal. The common driver 21 outputs the Rhine selection signal, and controls a scan electrode. The data driver 22 outputs a data signal predetermined [ according to each pixel display ], and controls a data electrode. The light and darkness of a display are performed by passing the polarizing plate which the amount of transmitted lights changed and was respectively put on the crossing Nicol's prism by the scan electrode and the data inter-electrode effective value.

[0004] In the case of drawing 2, the real display 23 of a liquid crystal panel is a field surrounded in the portion except the seal section 25 and the space section 24, and the portion excluding the first a vertical appearance to seal section 25 and space section 24 of a glass substrate in which the circuit pattern for scan electrodes was formed, from the horizontal appearance of the second glass substrate in which the circuit pattern for data electrodes was formed.

[0005] The seal section 25 is equipped with the sealing compound for enclosing liquid crystal between the first substrate and the second substrate which counter. Since a sealing compound makes the adhesives which have insulation distribute the electric conduction grain which has conductivity and is constituted, the display unevenness near the rim of duct mouths of a liquid crystal panel etc. tends to produce it. Therefore, in order to raise reliability, it has the space section 24 between pixels.

[0006] Furthermore, the first substrate has data driver mounting field 26b and circuit pattern field 28b\*\* for data electrodes required for mounting section field 26a of the common driver 21, circuit pattern field 28a for scan electrodes, and the second substrate.

[0007] The liquid crystal display shown in drawing 3 consists of a liquid crystal panel and a 1 chip driver 31. 1 chip driver 31 is easily realizable in the circuit which unified the common driver 21 and the data driver 22 of drawing 2. After a scan electrode and a data electrode are arranged in the shape of a matrix and a liquid



crystal panel pours liquid crystal into the glass substrate of a pair between glass substrates, it is sealed with a seal. When 1 chip driver is mounted in the first substrate in which for example, the scan electrode was formed, it connects with the substrate in which the data electrode was formed, with a conductive seal. 31 outputs the Rhine selection signal and 1 chip driver controls a scan electrode. The predetermined data signal according to each pixel display is outputted to coincidence, and a data electrode is controlled. The light and darkness of a display are performed by passing the polarizing plate which the amount of transmitted lights changed and was respectively put on the crossing Nicol's prism by the scan electrode and the data inter-electrode effective value.

[0008] In the case of drawing 3, the real display 33 of a liquid crystal panel is a field surrounded in the portion except the seal section 32 and the space section 38, and the portion excluding the first a vertical appearance to seal section 32 and space section 38 of a glass substrate in which the circuit pattern for scan electrodes was formed, from the horizontal appearance of the second glass substrate in which the circuit pattern for data electrodes was formed.

[0009] The seal section 32 is equipped with the sealing compound for enclosing liquid crystal between the first substrate and the second substrate which counter. Since a sealing compound makes the adhesives which have insulation distribute the electric conduction grain which has conductivity and is constituted, the display unevenness near the rim of duct mouths of a liquid crystal panel etc. tends to produce it. Therefore, in order to raise reliability, it has the space section 38 between pixels.

[0010] Furthermore, the section 33 reduces the circuit pattern field 34 (panel left-hand side of drawing 3) for scan electrodes for the first substrate rather than the field of the space section 38 at the time of \*\*\*\* and a fruit table. As for the second substrate, the 1 chip driver IC mounting section 36 and a circuit pattern field (a scan side, data side) are needed.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Like drawing 2, when driving a liquid crystal panel, only the length of the product of a circuit pattern pitch and the number of scan electrodes is needed, and, as for circuit pattern field 28a for scan electrodes, only the length of the product of a circuit pattern pitch and the number of data electrodes is needed with 2 chip configurations of a common driver and a data driver, as for circuit pattern field 28b for data electrodes.

[0012] Like drawing 3, when driving a liquid crystal panel, only the length of the product of a circuit pattern pitch and the number of scan electrodes is required for the circuit pattern field 34 for scan electrodes, and, as for the circuit pattern field (a scan side, data side) 35, only the length of the product of a circuit pattern pitch is needed with 1 chip configuration of a common driver and a data driver, for the sum of the number of data electrodes, and the number of scan electrodes.

[0013] If the number of pixels increases, the field required for a circuit pattern has also been the big problem of data electrode side \*\* realizing the liquid crystal panel of a narrow picture frame by 1 chip configuration the scan electrode side with a flare and 2 chip configurations.

[0014] The purpose of this invention is narrowing the non-display field by the circuit pattern, and offering the liquid crystal panel of a narrow picture frame by solving the above-mentioned technical problem and using a non-display field for a common driver and a data driver effectively using a unification semiconductor chip.

[0015]

[Means for Solving the Problem] The following means were used for a liquid crystal display in this invention in order to attain the above-mentioned purpose.

[0016] In a liquid crystal display panel which has a matrix arrangement pixel which the first substrate which forms two or more scan electrodes in the surface, and the second substrate which forms two or more data electrodes in the surface are made to counter mutually on both sides of a thin liquid crystal layer, and drives said thin liquid crystal layer in time sharing A drive circuit which supplies a signal to said scan electrode and said data electrode, and controls liquid crystal It is constituted in one semiconductor chip and a signal for scan electrodes and a signal for data electrodes are outputted. Mount said semiconductor chip in said first or second substrate, and it is connected with a scan electrode or a data electrode with a

circuit pattern. A pattern which connects with a data electrode of the said second [ the ] or the first substrate which counters, or a scan electrode with a circuit pattern through a conductive seal, and wires said liquid crystal panel. It is characterized by arranging a circuit pattern for data electrodes in the center, and arranging a circuit pattern for scan electrodes on both sides of a circuit pattern for data electrodes. [0017] In a liquid crystal display panel which has a matrix arrangement pixel which the first substrate which forms two or more scan electrodes in the surface, and the second substrate which forms two or more data electrodes in the surface are made to counter mutually on both sides of a thin liquid crystal layer, and drives said thin liquid crystal layer in time sharing. A drive circuit which supplies a signal to said scan electrode and said data electrode, and controls liquid crystal is constituted in one semiconductor chip. Output a signal for scan electrodes, and an object for data electrode signals, and said semiconductor chip is mounted in said first substrate. It connects with a scan electrode with a circuit pattern, a data electrode of said second substrate which counters is connected with a conductive seal, and a circuit pattern for scan electrodes which wires said liquid crystal panel is characterized by \*\*\*\*\* arranged just under said semiconductor chip.

[0018] (Operation) In this invention, it has a scan electrode formed in the first substrate, a data electrode formed in the second substrate, and one semiconductor chip.

[0019] One semiconductor chip is mounted in the first substrate, and a circuit pattern to a scan electrode arranges a semiconductor chip from both sides in the center. Furthermore, a circuit pattern is formed in the first substrate of right under which a semiconductor chip carries.

[0020] Reduction of the non-display section of a liquid crystal panel by leading about of a circuit pattern produced in an increment in the number of pixels, i.e., an increment in the number of scanning lines and the number of the data lines, can be performed. Furthermore, reduction of a manufacturing cost accompanying contraction of a glass substrate can be performed.

[0021]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, carrying of operation of this invention is explained to details based on a drawing. It is the block diagram of the liquid crystal display used for the gestalt of this operation to drawing 1. It consists of a liquid crystal panel and a 1 chip driver 11. 1 chip driver 11 is easily realizable in the circuit which unified a usual common driver and a usual data driver. After a scan electrode and a data electrode are arranged in the shape of a matrix and a liquid crystal panel pours liquid crystal into the glass substrate of a pair between glass substrates, it is sealed with a seal. It mounts in the second substrate in which the first substrate or data electrode which formed the scan electrode for 1 chip driver was formed. It connects with the first substrate in which the second substrate or scan electrode in which the data electrode which counters was formed was formed, with a conductive seal. 11 outputs the Rhine selection signal and 1 chip driver controls a scan electrode. The predetermined data signal according to each pixel display is outputted to coincidence, and a data electrode is controlled. The light and darkness of a display are performed by passing the polarizing plate which the amount of transmitted lights changed and was respectively put on the crossing Nicol's prism by the scan electrode and the data inter-electrode effective value.

[0022] As drawing 1 shows, it is parallel to a scan electrode and the long side of 1 chip driver IC 11 is arranged in the center of a data electrode. Scan electrode circuit pattern 17a is arranged so that a data electrode circuit pattern may be put in the center.

[0023] Moreover, scan electrode circuit pattern 17a is arranged so that it may pass along just under 1 chip driver 11.

[0024] In a liquid crystal display, the indium tin oxide (ITO) which is a transparence electric conduction film is used as a circuit pattern. In addition, a circuit pattern does not necessarily need to use a transparence electric conduction film, and may use the cascade screen of a metal membrane or a transparence electric conduction film, and a metal membrane.

[0025] The seal section 12 is equipped with the sealing compound for enclosing liquid crystal between the first substrate and the second substrate which counter. Since a sealing compound makes the adhesives which have insulation distribute the electric conduction grain which has conductivity and is constituted, the

- display unevenness near the rim of duct mouths of a liquid crystal panel etc. tends to produce it. Therefore, in order to raise reliability, it has the space section 18 between pixels.

• [0026]

[Effect of the Invention] Since the circuit pattern for scan electrodes is arranged on right-and-left both sides of a liquid crystal panel in this invention by the above explanation so that clearly, it is settled in one half of the fields of the product of the conventional wiring pitch and the conventional number of scanning lines. Since the scan electrode circuit pattern exists in the space section between a sealing compound and a pixel, it does not have the increment in the non-display section by leading about of wiring, either.

Moreover, about a scan electrode side, in one half, since they are the Rhine selection signals even if the number of the division methods is even [ of a liquid crystal panel / the upper and lower sides or even / of odd lines ], there is also no increment in the drive circuit by this invention.

[0027] Furthermore, in the substrate with which 1 chip driver is mounted, scan and reduction of the field of the circuit pattern for data electrodes can be performed because the circuit pattern for scan electrodes arranges just under 1 chip driver.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the liquid crystal display used with the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the conventional liquid crystal display.

[Drawing 3] It is drawing showing the conventional liquid crystal display.

[Description of Notations]

11 1 Chip Driver

12 Seal Section

13 Display

14 Circuit Pattern Field (for Common)

15 Circuit Pattern Field (Data, for Common)

16 IC Mounting Section

17a The circuit pattern for scan electrodes

17b The circuit pattern for data electrodes

18 Space Section

21 Common Driver

22 Data Driver

23 Display

24 Space Section

25 Seal Section

26a Mounting section (common driver)

26b Mounting section (data driver)

27a The circuit pattern for scan electrodes

27b The circuit pattern for data electrodes

28a Circuit pattern field (for common)

28b Circuit pattern field (for data)

31 1 Chip Driver

32 Seal Section

33 Display

34 Circuit Pattern Field (for Common)

35 Circuit Pattern Field (Data, for Common)

36 IC Mounting Section

37a The circuit pattern for scan electrodes

37b The circuit pattern for data electrodes

38 Space Section

---

[Translation done.]